

PAT-NO: JP406209720A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06209720 A
TITLE: METHOD FOR IMPROVING MEAT QUALITY
PUBN-DATE: August 2, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMANE, TETSUO
SHIBUI, HITOSHI
TSUBAKI, TOMOO
OTOWAKI, KIYOHITO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON HAIGOU SHIRYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05003942

APPL-DATE: January 13, 1993

INT-CL (IPC): A23K001/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain meat having high commercial value by feeding a domestic animal with a formula feed obtained by compounding a conventional feed with a material containing tannin, caffeine, etc., thereby improving the meat-quality and color of the domestic animal by the antagonistic action of caffeine and tannin.

CONSTITUTION: A material containing tannin, caffeine, etc., such as green tea, black tea and coffee beans is mixed to conventional feed

in an amount of
0.5-20wt.%. As an alternative, the feed is incorporated with
1-50wt.% of the
extraction residue of the above material or with a stock
liquid or concentrated
liquid in the case of an extract obtained by adding 3-10 pts.
of hot water to
1 pt. of the above material. When the obtained formula feed
is applied to a
domestic animal such as chicken, cattle or pig, the
meat-quality and color can
be improved and meat having improved commercial value can be
obtained by the
action of caffeine to stimulate the nerve and raise the blood
pressure and the
action of tannin to depress the blood pressure, inhibit the
absorption of fat
and suppress the cholesterol concentration in blood.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-209720

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.⁵
A 2 3 K 1/16

識別記号 庁内整理番号
3 0 4 C 9123-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-3942

(22)出願日 平成5年(1993)1月13日

(71)出願人 591010505

日本配合飼料株式会社
神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町3丁目32番
地の13

(72)発明者 山根 哲夫

神奈川県横浜市旭区市沢町946-4 市沢
団地1013

(72)発明者 洪井 仁志

栃木県宇都宮市江曾島町1050-5

(72)発明者 椿 知雄

栃木県芳賀郡益子町碓874番地 雇用促進
住宅2-402

(74)代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 肉質の改良方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 肉質や色調を改善する。

【構成】 タンニン、カフェイン等を含有する材料を通
常の飼料に配合する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 タンニン、カフェイン等を含有する材料を通常の飼料に配合し、その配合飼料を家畜に給与することを特徴とする、家畜の肉質を改良する方法。

【請求項2】 タンニン、カフェイン等を含有する材料は緑茶、紅茶、コーヒー豆、それらの抽出液、抽出粕であり、緑茶や紅茶から抽出したタンニン（カテキン）も包含する、請求項1記載の方法。

【請求項3】 緑茶、紅茶、コーヒー豆は飼料に対して0.5～20重量%配合し、それらの抽出粕は飼料に対して1～50重量%配合し、また各材料に3～10倍量の熱湯を加えて得た抽出液の場合は、原液のままあるいは濃縮して飼料に添加する、請求項1記載の方法。

【請求項4】 家畜は鶏、牛、あるいは豚である、請求項1から3のいずれか1項記載の方法。

【請求項5】 タンニン、カフェイン等含有材料と通常の飼料とからなる、家畜の肉質改善用飼料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は家畜の肉質の改善用飼料および肉質の改良方法に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】緑茶、紅茶あるいはコーヒー豆にはカフェインやタンニンを含有する。カフェインは神経を興奮させ、血圧を上昇させる作用などをもつが、タンニンは血圧抑制、脂肪吸収阻害および血中コレステロール濃度の抑制作用を有し、相互に拮抗的に働いている。ヒトにおける緑茶やコーヒーの機能については最近研究が進み、茶タンニン（カテキン）の生体内での作用は抗酸化作用、抗菌作用、コレステロール、脂質、血圧、血糖等の抑制作用ならびに抗突然変異や抗腫瘍作用などが発表されているが、これはカテキンの作用によるものと考えられるが、茶、紅茶、コーヒーそのものについては上記カフェインと拮抗作用もあって、不明の点が多い。一方、これらの*

*材料を家畜の飼料に配合して、畜産上の有効性についての報告例はない。本発明で言うタンニン、カフェイン含有材料とは、緑茶、紅茶、コーヒー豆、それらの抽出液、抽出粕あるいはカテキン自身である。緑茶や紅茶は学名Camellia sinensis Lを主とする大葉種（アッサム種）、小葉種（中国種）および中葉種（中国系アッサム種）の全ての緑茶と紅茶を指し、コーヒーは学名Coffia arabica Lを中心にアラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種等を指す。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は通常の家畜飼料にタンニン・カフェイン含有材料を配合し、その飼料を給与することにより、家畜の腹腔内蓄積脂肪を減少でき、シコシコした歯応えのある硬めの、またコレステロール含量の少ない肉、ならびに赤色を帯びた鮭色の強い、商品価値の高い肉を得ることができる。給与期間は特に限定されるものではないが、例えば、鶏の場合には初生雛から出荷まで（通常は約8週間）給与することができ、配合割合を増加することにより出荷前の1週間から3週間程度に短縮することができる。

【0004】実施例1

緑茶、紅茶、コーヒー豆のプロイラーの成長、飼料効率および腹腔内脂肪の蓄積量をみるための試験を行った。緑茶、紅茶およびコーヒー豆を通常の飼料に1%および5%添加した飼料をプロイラーに初生雛から7週間給与した。飼料は市販プロイラー用飼料と同じ栄養成分（前期用：粗タンパク21%、代謝エネルギー3,100cal/kg、後期用：それぞれ19.0%、3,150cal/kg）で、セルロースパウダー5%を含むものを対照飼料とし、緑茶、紅茶およびコーヒー豆は所定量をセルロースパウダーと代替した。雛は各区雌40、雄40、合計80羽とした。飼料と水は自由摂取とした。結果は以下の表に示す通りである。

【表1】

	増殖	増殖	飼料要求率	生存率(%)	腹腔内脂肪蓄積率(%)		
					雄	雌	雌雄
対照区	2,551(100)	4,965(100)	1.96(100)	98.8(100)	3.4(100)	4.6(100)	4.0(100)
緑茶 1%区	2,422(95)*	4,528(91)	1.88(95)	97.5(99)	3.0(82)	3.4(74)	3.2(80)**
5%区	1,816(71)**	3,443(70)	1.90(97)	97.5(99)	2.1(62)	2.7(59)	2.4(60)**
紅茶 1%区	2,449(96)	4,618(93)	1.89(96)	97.5(99)	2.9(85)	3.5(76)	3.2(80)**
5%区	2,015(79)**	3,773(76)	1.87(95)	96.3(98)	2.3(68)	3.0(65)	2.7(68)**
コーヒー豆1%区	2,511(98)	4,705(95)	1.88(96)	97.5(99)	2.9(85)	3.7(80)	3.3(83)**
5%区	2,206(87)**	4,107(83)	1.87(95)	96.2(98)	3.0(88)	3.2(70)	3.1(78)**

※ 対照区との間に5%水準

※※ 対照区との間に1%水準

有意差あり

有意差あり

上表から分かるように、緑茶等の使用によりプロイラーの腹腔内脂肪の蓄積量は有意に減少した。しかし、緑茶1%およびコーヒー1%区を除き、使用量が増えるにつれて増体量も減少した。

【0005】実施例2

緑茶粕、紅茶粕およびコーヒー粕のプロイラーの成長、飼料効率および腹腔内の脂肪蓄積量の影響について試験した。各粕の風乾物を飼料に1%、5%および10%使

※50

用した飼料をブロイラーに初生雛から8週間給与した。*表の通りである。

飼料の設計は実施例1と同様とした。試験結果は以下の* 【表2】

	増体重 (g)	採食量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	腹腔内脂肪蓄積率 (%)		
	雌雄	雌雄	雌雄	雌雄	雄	雌	雄雌
対照区	2,710(100)	5,295(100)	1.92(100)	95.0(100)	3.7(100)	4.5(100)	4.1(100)
緑茶粕1%区	2,710(100)	5,257(101)	1.94(101)	98.8(104)	3.3(90)	4.0(88)	3.7(90)**
5%区	2,656(98)	5,153(99)	1.94(101)	96.3(101)	3.0(82)	3.4(76)	3.2(78)**
10%区	2,575(95)*	5,101(98)	1.98(103)	95.3(101)	2.6(71)	3.4(76)	3.0(73)**
紅茶粕1%区	2,683(99)	5,309(102)	1.98(103)	97.5(103)	3.4(93)	4.1(91)	3.8(93)
5%区	2,547(94)	4,997(96)	1.96(102)	96.3(101)	2.9(79)	3.8(85)	3.4(83)**
10%区	2,629(97)	5,049(97)	1.92(100)	95.0(100)	2.5(68)	3.8(81)	3.1(76)**
コーヒー粕1%区	2,602(96)	5,049(97)	1.86(97)	97.5(103)	3.6(97)	4.2(93)	3.9(95)
5%区	2,629(97)	4,945(95)	1.88(98)	98.8(104)	3.0(82)	4.0(89)	3.5(85)**
10%区	2,493(92)*	4,841(93)	1.94(101)	97.5(103)	2.7(73)	3.8(84)	3.3(80)**

【0006】上表から、各粕の給与により、腹腔内脂肪の蓄積量は有意に減少した。但し、紅茶粕とコーヒー粕の1%区は対照区と差が認められなかった。

【0007】実施例3

コーヒー豆、コーヒー粕によるブロイラーの胸肉の色の改善について試験した。ブロイラーの胸肉は一般に赤味が少なく、白っぽくて新鮮な肉に見えがたい欠点があ

※る。赤味が濃く、飴色の強い肉が商品価値が高く、このような肉の開発が強く要望されている。コーヒー豆、コーヒー粕を飼料に1%および5%添加した飼料を3週令から7週令まで給与した。7週令で屠殺してその胸肉を採取し、色差計で色調を試験するとともに、18名のパネル(男6、女12名)により感覚テストを行った。

【0008】

(i) 色差計による測定結果

	L	a	b
対照区	51.0	7.6	18.1
コーヒー豆1%	51.2	8.0	17.8
5%	50.7	9.8	17.1
コーヒー粕1%	51.3	8.3	17.5
5%	50.8	10.5	16.5

L 明るさ a 赤色度 b 黄色度
(東京電装株式会社 カラーエースモデル PC-P3使用)

コーヒー豆、コーヒー粕給与区の胸肉は赤味が濃く、飴色が強いことが認められた。色差計による比色結果はコーヒー豆、コーヒー粕給与区では赤味度が向上していることが分かる。飴色については色差計では計測できないので、肉眼による感覚テストを行った。

(ii) 肉色についての感覚テスト

最も好ましい色を5点、好ましい色を3点および普通を1点とした5点法により採点し、その合計点を示した。

対照区	19.8 (平均1.1)
コーヒー豆1%	50.4 (2.8)
5%	70.6 (3.9)
コーヒー粕1%	45.0 (2.5)
5%	79.2 (4.4)

上記の試験結果から、コーヒー豆、コーヒー粕給与区の胸肉は対照区に比較し、赤味と飴色が増し、商品価値を著しく向上させることが分かった。

【0009】実施例4

緑茶、紅茶、緑茶粕および紅茶粕による鶏肉のコレステロール低下作用を調べた。実施例1で供試したブロイラー★50

★を各区6羽ずつ(雄3、雌3)屠殺し、胸肉を採取し、試験区毎に一つにまとめて分析した。その結果、緑茶、紅茶を5%給与した肉のコレステロール含量は対照区に比較して11~22%低下した。

対照区	55mg/100g
緑茶5%	49
紅茶5%	43

【0010】実施例5

緑茶、紅茶、コーヒー豆が給与した鶏肉の味覚試験を行った。実施例1で供試したブロイラーのうち緑茶、紅茶およびコーヒー豆5%を給与した区の胸肉を採取し、試食試験を行った。試食は各区の胸肉を平皿にのせ、ラップをかけ、6分間電子レンジで調理し、2cm角に切り、試食した。測定は油のり、歯応え、鶏臭およびおいしさの5項目とし、5点法(最も強いものを5点、普通を3点、最も弱いものを1点)で集計した。

【表3】

5

6

	脂の乗り			歯ごたえ			鶏独特の臭い			総合的なおいしさ		
	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い
対照区	3.3点	10人	2人	2.8点	3人	7人	4.2点	15人	0人	2.8点	2人	10人
緑茶 5%	2.5	5	10	4.0	13	0	3.1	4	6	3.0	8	6
紅茶 5%	2.8	2	3	2.7	1	5	2.9	1	7	3.1	5	2
コーヒー豆5%	2.8	3	5	2.7	3	8	2.8	0	7	2.9	5	1

試験の結果、緑茶、紅茶およびコーヒー豆5%給与区のヒナの胸肉は、対照区に比較して脂の乗り方が少なく、鶏独特の臭いが少なく、総合的なおいしさも強いことが分かった。緑茶5%給与区の胸肉は最もさっぱりして歯ごたえが強くシコシコした硬い味がすることが分かった。

* 緑茶粕、紅茶粕およびコーヒー粕を給与した鶏肉の味覚試験を行った。実施例2で供試したブロイラーのうち緑茶粕、紅茶粕およびコーヒー粕を各10%給与した区の胸肉を採取し、試食試験を行った。試験は実施例5と同じ方法によった。

【表4】

【0011】実施例6

	脂の乗り			歯ごたえ			鶏独特の臭い			総合的なおいしさ		
	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い	平均値	良い	悪い
対照区	3.5点	12人	0人	3.0点	1人	9人	3.8点	13人	2人	3.1点	3人	9人
緑茶粕10%	2.1	2	12	4.5	15	0	2.8	2	8	3.5	11	4
紅茶粕10%	2.3	3	6	3.1	2	6	2.5	1	5	3.3	4	4
コーヒー粕10%	2.5	3	2	2.8	2	5	2.7	4	4	3.3	2	3

試験の結果、緑茶粕、紅茶粕およびコーヒー粕給与区の鶏肉の味に対する反応は、試験5とほぼ同様の傾向が認められた。

【0012】実施例7

緑茶およびコーヒー豆の給与期間について試験を行った。緑茶やコーヒー豆を給与することでブロイラーの腹腔内蓄積脂肪含量を減らすことが可能である。しかし、緑茶やコーヒー粕の給与量が増えると、ブロイラーの成長が低下し、飼料摂取量も減少するので生産上好ましくない。そこで、給与の悪影響を軽減し、また生産コストを低減する目的で、緑茶およびコーヒー豆の給与期間を※

※短縮した場合の成長や腹腔内蓄積脂肪に対する影響を検討した。緑茶とコーヒー豆はそれぞれ飼料に5%添加し、給与期間を3週令から7週令の4週間および緑茶とコーヒー豆はそれぞれ10%添加し、給与期間を6週令から7週令まで1週間給与する群を設定した。緑茶とコーヒー豆はあらかじめ対照区飼料に10%使用していたセルロースパウダーをそれぞれの添加量で代替した。ヒナは各区80羽(雄40、雌40)を使用した。飼料と水は自由摂取とした。

【表5】

	給与期間	増体量 (g)	採食量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	腹腔内脂肪蓄積率 (%)		
						雄	雌	雌雄
対照区		1.920(100)	4.030(100)	2.10(100)	99.0	3.7(100)	4.9(100)	4.3(100)
緑茶 5%	4週間	1.728(90)*	3.668(91)	2.12(100)	97.5	2.6(71)	3.2(66)	2.9(67)*
コーヒー豆 5%		1.786(93)	3.708(92)	2.08(99)	96.3	3.3(89)	4.4(90)	3.9(90)**
緑茶 10%	1週間	1.824(95)	3.788(94)	2.08(99)	97.5	3.0(82)	3.9(79)	3.5(81)*
コーヒー豆 10%		1.882(98)	4.070(101)	2.15(103)	100	3.4(91)	4.1(83)	3.8(88)*

※ 5%水準有意差あり

※※ 1%水準有意差あり

緑茶とコーヒー粕給与による成長低下は給与期間を短縮することで軽減されることが分かった。給与期間を出荷前の1週間に限定しても給与量を10%まで増量すること★

★とにより腹腔内脂肪蓄積率は約10~20%減少し、所期の目的を達成することができた。

フロントページの続き

(72)発明者 乙脇 研仁

栃木県芳賀郡茂木町塩田248番地